

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1. Randomisasi dalam Penempatan Unit Penelitian

Besar penelitian mempunyai peluang yang sama untuk mendapatkan perlakuan, maka dalam penempatan unit penelitian digunakan randomisasi atau pengacakan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Memberi nomor semua unit penelitian yaitu 1 sampai 12
2. Mengambil bilangan random dari kalkulator menggunakan 3 digit sebanyak jumlah unit penelitian sebagaimana disajikan pada Tabel dibawah ini
3. Memberi ranking pada bilangan random yang diperoleh pada Tabel dibawah

X01 746 3	X02 835 10	X03 681 4
X11 361 5	X12 673 8	X13 254 7
X21 678 9	X22 569 11	X23 736 1
X31 395 2	X32 987 6	X33 374 12

Keterangan :

Baris pertama : Nomor Urut (tempat unit penelitian sebelum randomisasi)

Baris kedua : Bilangan Random

Baris ketiga : Ranking (penempatan unit penelitian setelah randomisasi)

4. Dengan menggunakan prinsip permutasi sederhana, maka nomor ranking dianggap mewakili nomor urut sesuai dengan jumlah unit penelitian, dengan demikian taraf perlakuan P0 diulang 3 kali dan ditempatkan pada unit penelitian nomor 3, 10 dan 4. Taraf perlakuan P1 diulang 3 kali dan ditempatkan pada unit penelitian nomor 5, 8 dan 7. Taraf perlakuan P2 diulang 3 kali dan ditempatkan pada unit penelitian nomor 9, 11 dan 1. Taraf perlakuan P3 diulang 3 kali dan ditempatkan pada unit penelitian nomor 2, 6 dan 12.

5. Memasukkan unit penelitian dalam *layout*

Urutan 1 ditempati oleh unit penelitian X_{23} , urutan 2 ditempati oleh unit penelitian X_{32} , urutan 3 ditempati oleh unit penelitian X_{01} dan seterusnya sampai dengan urutan 12 ditempati oleh X_{33} seperti yang disajikan pada gambar lampiran.

1 X_{23}	2 X_{31}	3 X_{01}
4 X_{03}	5 X_{11}	6 X_{32}
7 X_{13}	8 X_{12}	9 X_{21}
10 X_{02}	11 X_{22}	12 X_{33}

Keterangan :

1 - 12 : Ranking (penempatan unit penelitian setelah randomisasi)

$X_{01} - X_{33}$: Unit Penelitian

Lampiran 2. Formulir Uji Skala Kesukaan (*Hedonic Scale Test*)

UJI SKALA KESUKAAN (HEDONIC SCALE TEST)

Nama Panelis :

Tanggal Uji :

Sampel : Biskuit substitusi tepung tempe kedelai dan tepung kacang hijau untuk balita dengan masalah stunting

Instruksi : Dihadapan saudara disajikan sampel biskuit. Saudara diminta untuk memberikan penilaian terhadap karakteristik warna, aroma, rasa, dan tekstur dengan menggunakan skala penilaian sebagai berikut:

1 = Sangat tidak suka

2 = Tidak suka

3 = Suka

4 = Sangat suka

Setelah mencicipi salah satu sampel, saudara diminta untuk minum air mineral yang telah disediakan sebelum mencicipi sampel selanjutnya. Selain itu, saudara diminta untuk memberikan kritik dan saran.

Kode Sampel	Skor Penilaian Kesukaan			
	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur
746				
361				
678				
395				

Kritik dan Saran:

.....

Terima Kasih Atas Partisipasinya

Lampiran 3. Formulir Penentuan Taraf Perlakuan Terbaik

PENETUAN TARAF PERLAKUAN TERBAIK “INDEKS EFEKTIFIVITAS”

- Nama :
- Tanggal Uji :
- Produk : Biskuit substitusi tepung tempe kedelai dan tepung kacang hijau untuk balita dengan masalah *stunting*
- Instruksi : Saudara diminta untuk mengemukakan pendapat tentang urutan (ranking) pentingnya peranan 10 variabel berikut terhadap nilai energi, mutu kimia, dan mutu organoleptik formulasi biskuit tepung tempe kedelai dan tepung kacang hijau untuk balita dengan masalah *Stunting* menggunakan 10 variabel dari tertinggi ke terendah dengan mencantumkan angka 1 – 10. Angka terendah untuk variabel kurang penting dan angka tertinggi untuk variabel terpenting. Pemberian nilai boleh sama apabila dirasa variabel yang dinilai sama pentingnya.

Variabel Mutu	Ranking
Nilai Energi	
Kadar Air	
Kadar Abu	
Kadar Protein	
Kadar Lemak	
Kadar Karbohidrat	
Warna	
Aroma	
Rasa	
Tekstur	

Terima Kasih Atas Partisipasinya

Lampiran 4. Desain Formulasi Biskuit Tepung Tempe dan Tepung Kacang Hijau

Taraf Perlakuan 0

Nama bahan	Berat (g)	Energi (Kkal)	Protein (g)	Lemak (g)	KH (g)
Tepung terigu	250	833	22,5	3	193
Tepung tempe	0	0	0,0	0,0	0
Tepung kacang hijau	0	0	0,0	0,0	0,0
Susu bubuk	42,5	153	15,1	0,4	22,1
Kuning telur	15	53	2,4	4,8	0,1
Gula halus	125	493	0	0	117,5
Margarin	100	720	0,6	81	0,4
Maizena	10	34	0,0	0	8,5
Baking powder	2,5	0	0	0	0
Garam	2,5	0	0	0	0
Total	547,5	2285	40,7	89,2	341,6
Per 100 gram bahan biskuit	100	417	7,4	16,3	62,4

Taraf Perlakuan 1

Nama bahan	Berat (g)	Energi (Kkal)	Protein (g)	Lemak (g)	KH (g)
Tepung terigu	125	416	11,3	1,5	96,5
Tepung tempe	62,5	281	28,5	8,8	21,2
Tepung kacang hijau	62,5	229	15,7	0,8	43,9
Susu bubuk	42,5	153	15,1	0,4	22,1
Kuning telur	15	53	2,4	4,8	0,1
Gula halus	125	493	0	0	117,5
Margarin	100	720	0,6	81	0,4
Maizena	10	34	0,0	0	8,5
Baking powder	2,5	0	0	0	0
Garam	2,5	0	0	0	0
Total	547,5	2379	73,7	97,3	310,2
Per 100 gram bahan biskuit	100	435	13,5	17,8	56,7

Taraf Perlakuan 2

Nama bahan	Berat (g)	Energi (Kkal)	Protein (g)	Lemak (g)	KH (g)
Tepung terigu	125	416	11,25	1,5	96,5
Tepung tempe	50	225	22,8	7,0	17,0
Tepung kacang hijau	75	275	18,9	1,0	52,7
Susu bubuk	42,5	153	15,1	0,4	22,1
Kuning telur	15	53	2,4	4,8	0,1
Gula halus	125	493	0	0	117,5
Margarin	100	720	0,6	81	0,4
Maizena	10	34	0,0	0	8,5
Baking powder	2,5	0	0	0	0
Garam	2,5	0	0	0	0
Total	547,5	2369	71,1	95,7	314,8
Per 100 gram bahan biskuit	100	433	13,0	17,5	57,5

Taraf Perlakuan 3

Nama bahan	Berat (g)	Energi (Kkal)	Protein (g)	Lemak (g)	KH (g)
Tepung terigu	125	416	11,25	1,5	96,5
Tepung tempe	37,5	169	17,1	5,3	12,7
Tepung kacang hijau	87,5	321	22,0	1,2	61,5
Susu bubuk	42,5	153	15,1	0,4	22,1
Kuning telur	15	53	2,4	4,8	0,1
Gula halus	125	493	0	0	117,5
Margarin	100	720	0,6	81	0,4
Maizena	10	34	0,0	0	8,5
Baking powder	2,5	0	0	0	0
Garam	2,5	0	0	0	0
Total	547,5	2359	68,8	94,1	319,3
Per 100 gram bahan biskuit	100	431	12,5	17,2	58,3

Lampiran 5. Hasil Uji SPSS Kruskal-Wallis Mutu Organoleptik Biskuit

Warna

Descriptive Statistics					
	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Warna	100	3,15	,657	2	4
Perlakuan	100	1,50	1,124	0	3

Kruskal-Wallis Test

Ranks			
	Perlakuan	N	Mean Rank
Warna	P0_746	25	70,80
	P1_361	25	39,40
	P2_678	25	42,80
	P3_395	25	49,00
	Total	100	

Test Statistics ^{a,b}	
	Warna
Kruskal-Wallis H	22,068
df	3
Asymp. Sig.	,000

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:

Perlakuan

Aroma

Descriptive Statistics					
	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Aroma	100	3,28	,570	2	4
Perlakuan	100	1,50	1,124	0	3

Kruskal-Wallis Test

Ranks			
	Perlakuan	N	Mean Rank
Aroma	P0_746	25	66,58
	P1_361	25	42,70
	P2_678	25	53,98
	P3_395	25	38,74
	Total	100	

Test Statistics ^{a,b}	
	Aroma
Kruskal-Wallis H	18,743
df	3
Asymp. Sig.	,000

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:
Perlakuan

Rasa

Descriptive Statistics					
	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Rasa	100	2,99	,798	1	4
Perlakuan	100	1,50	1,124	0	3

Kruskal-Wallis Test

Ranks			
	Perlakuan	N	Mean Rank
Rasa	P0_746	25	75,70
	P1_361	25	30,58
	P2_678	25	47,86
	P3_395	25	47,86
	Total	100	

Test Statistics ^{a,b}	
	Rasa
Kruskal-Wallis H	35,111
df	3
Asymp. Sig.	,000

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:
Perlakuan

Tekstur

Descriptive Statistics					
	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Tekstur	100	2,62	,763	1	4
Perlakuan	100	1,50	1,124	0	3

Kruskal-Wallis Test

Ranks			
	Perlakuan	N	Mean Rank
Tekstur	P0_746	25	63,84
	P1_361	25	40,30
	P2_678	25	52,04
	P3_395	25	45,82
	Total	100	

Test Statistics ^{a,b}	
	Tekstur
Kruskal-Wallis H	10,643
Df	3
Asymp. Sig.	,014

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:
Perlakuan

Lampiran 6. Hasil Uji SPSS Mann-Whitney Terhadap Warna Biskuit

Mann-Whitney Test

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Warna	P0_746	25	33,28	832,00
	P1_361	25	17,72	443,00
	Total	50		

Test Statistics ^a	
	Warna
Mann-Whitney U	118,000
Wilcoxon W	443,000
Z	-4,127
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Grouping Variable: Perlakuan

Mann-Whitney Test

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Warna	P0_746	25	32,36	809,00
	P2_678	25	18,64	466,00
	Total	50		

Test Statistics ^a	
	Warna
Mann-Whitney U	141,000
Wilcoxon W	466,000
Z	-3,634
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Grouping Variable: Perlakuan

Mann-Whitney Test

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Warna	P0_746	25	31,16	779,00
	P3_395	25	19,84	496,00
	Total	50		

Test Statistics ^a	
	Warna
Mann-Whitney U	171,000
Wilcoxon W	496,000
Z	-3,042
Asymp. Sig. (2-tailed)	,002

a. Grouping Variable: Perlakuan

Mann-Whitney Test

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Warna	P1_361	25	24,70	617,50
	P2_678	25	26,30	657,50
	Total	50		

Test Statistics ^a	
	Warna
Mann-Whitney U	292,500
Wilcoxon W	617,500
Z	-,472
Asymp. Sig. (2-tailed)	,637

a. Grouping Variable: Perlakuan

Mann-Whitney Test

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Warna	P1_361	25	22,98	574,50
	P3_395	25	28,02	700,50
	Total	50		

Test Statistics ^a	
	Warna
Mann-Whitney U	249,500
Wilcoxon W	574,500
Z	-1,485
Asymp. Sig. (2-tailed)	,138

a. Grouping Variable: Perlakuan

Mann-Whitney Test

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Warna	P2_678	25	23,86	596,50
	P3_395	25	27,14	678,50
	Total	50		

Test Statistics ^a	
	Warna
Mann-Whitney U	271,500
Wilcoxon W	596,500
Z	-,934
Asymp. Sig. (2-tailed)	,351

a. Grouping Variable: Perlakuan

Lampiran 7. Hasil Uji SPSS Mann-Whitney Terhadap Aroma Biskuit

Mann-Whitney Test

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Aroma	P0_746	25	31,68	792,00
	P1_361	25	19,32	483,00
	Total	50		

Test Statistics ^a	
	Aroma
Mann-Whitney U	158,000
Wilcoxon W	483,000
Z	-3,482
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Grouping Variable: Perlakuan

Mann-Whitney Test

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Aroma	P0_746	25	28,68	717,00
	P2_678	25	22,32	558,00
	Total	50		

Test Statistics ^a	
	Aroma
Mann-Whitney U	233,000
Wilcoxon W	558,000
Z	-1,767
Asymp. Sig. (2-tailed)	,077

a. Grouping Variable: Perlakuan

Mann-Whitney Test

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Aroma	P0_746	25	32,22	805,50
	P3_395	25	18,78	469,50
	Total	50		

Test Statistics ^a	
	Aroma
Mann-Whitney U	144,500
Wilcoxon W	469,500
Z	-3,655
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Grouping Variable: Perlakuan

Mann-Whitney Test

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Aroma	P1_361	25	22,62	565,50
	P2_678	25	28,38	709,50
	Total	50		

Test Statistics ^a	
	Aroma
Mann-Whitney U	240,500
Wilcoxon W	565,500
Z	-1,715
Asymp. Sig. (2-tailed)	,086

a. Grouping Variable: Perlakuan

Mann-Whitney Test

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Aroma	P1_361	25	26,76	669,00
	P3_395	25	24,24	606,00
	Total	50		

Test Statistics ^a	
	Aroma
Mann-Whitney U	281,000
Wilcoxon W	606,000
Z	-,796
Asymp. Sig. (2-tailed)	,426

a. Grouping Variable: Perlakuan

Mann-Whitney Test

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Aroma	P2_678	25	29,28	732,00
	P3_395	25	21,72	543,00
	Total	50		

Test Statistics ^a	
	Aroma
Mann-Whitney U	218,000
Wilcoxon W	543,000
Z	-2,133
Asymp. Sig. (2-tailed)	,033

a. Grouping Variable: Perlakuan

Lampiran 8. Hasil Uji SPSS Mann-Whitney Terhadap Rasa Biskuit

Mann-Whitney Test

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Rasa	P0_746	25	36,46	911,50
	P1_361	25	14,54	363,50
	Total	50		

Test Statistics ^a	
	Rasa
Mann-Whitney U	38,500
Wilcoxon W	363,500
Z	-5,637
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Grouping Variable: Perlakuan

Mann-Whitney Test

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Rasa	P0_746	25	32,62	815,50
	P2_678	25	18,38	459,50
	Total	50		

Test Statistics ^a	
	Rasa
Mann-Whitney U	134,500
Wilcoxon W	459,500
Z	-3,771
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Grouping Variable: Perlakuan

Mann-Whitney Test

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Rasa	P0_746	25	32,62	815,50
	P3_395	25	18,38	459,50
	Total	50		

Test Statistics ^a	
	Rasa
Mann-Whitney U	134,500
Wilcoxon W	459,500
Z	-3,771
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Grouping Variable: Perlakuan

Mann-Whitney Test

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Rasa	P1_361	25	21,02	525,50
	P2_678	25	29,98	749,50
	Total	50		

Test Statistics ^a	
	Rasa
Mann-Whitney U	200,500
Wilcoxon W	525,500
Z	-2,372
Asymp. Sig. (2-tailed)	,018

a. Grouping Variable: Perlakuan

Mann-Whitney Test

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Rasa	P1_361	25	21,02	525,50
	P3_395	25	29,98	749,50
	Total	50		

Test Statistics ^a	
	Rasa
Mann-Whitney U	200,500
Wilcoxon W	525,500
Z	-2,372
Asymp. Sig. (2-tailed)	,018

a. Grouping Variable: Perlakuan

Mann-Whitney Test

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Rasa	P2_678	25	25,50	637,50
	P3_395	25	25,50	637,50
	Total	50		

Test Statistics ^a	
	Rasa
Mann-Whitney U	312,500
Wilcoxon W	637,500
Z	,000
Asymp. Sig. (2-tailed)	1,000

a. Grouping Variable: Perlakuan

Lampiran 9. Hasil Uji SPSS Mann-Whitney Terhadap Tekstur Biskuit

Mann-Whitney Test

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Tekstur	P0_746	25	31,34	783,50
	P1_361	25	19,66	491,50
	Total	50		

Test Statistics ^a	
	Tekstur
Mann-Whitney U	166,500
Wilcoxon W	491,500
Z	-3,045
Asymp. Sig. (2-tailed)	,002

a. Grouping Variable: Perlakuan

Mann-Whitney Test

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Tekstur	P0_746	25	28,60	715,00
	P2_678	25	22,40	560,00
	Total	50		

Test Statistics ^a	
	Tekstur
Mann-Whitney U	235,000
Wilcoxon W	560,000
Z	-1,619
Asymp. Sig. (2-tailed)	,105

a. Grouping Variable: Perlakuan

Mann-Whitney Test

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Tekstur	P0_746	25	29,90	747,50
	P3_395	25	21,10	527,50
	Total	50		

Test Statistics ^a	
	Tekstur
Mann-Whitney U	202,500
Wilcoxon W	527,500
Z	-2,280
Asymp. Sig. (2-tailed)	,023

a. Grouping Variable: Perlakuan

Mann-Whitney Test

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Tekstur	P1_361	25	22,46	561,50
	P2_678	25	28,54	713,50
	Total	50		

Test Statistics ^a	
	Tekstur
Mann-Whitney U	236,500
Wilcoxon W	561,500
Z	-1,633
Asymp. Sig. (2-tailed)	,102

a. Grouping Variable: Perlakuan

Mann-Whitney Test

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Tekstur	P1_361	25	24,18	604,50
	P3_395	25	26,82	670,50
	Total	50		

Test Statistics ^a	
	Tekstur
Mann-Whitney U	279,500
Wilcoxon W	604,500
Z	-,705
Asymp. Sig. (2-tailed)	,481

a. Grouping Variable: Perlakuan

Mann-Whitney Test

Ranks				
	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Tekstur	P2_678	25	27,10	677,50
	P3_395	25	23,90	597,50
	Total	50		

Test Statistics ^a	
	Tekstur
Mann-Whitney U	272,500
Wilcoxon W	597,500
Z	-,847
Asymp. Sig. (2-tailed)	,397

a. Grouping Variable: Perlakuan

Lampiran 10. Hasil Penentuan Taraf Perlakuan Terbaik

Panelis	Mutu Kimia						Mutu Organoleptik			
	Nilai Energi	Kadar Air	Kadar Abu	Kadar Protein	Kadar lemak	Kadar KH	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur
1	9	1	2	10	8	7	4	6	5	3
2	4	9	10	6	7	5	3	8	2	1
3	9	10	8	8	8	8	10	10	8	9
4	10	5	5	10	9	9	9	9	9	9
5	10	10	10	10	10	10	7	8	10	10
6	6	2	1	5	4	3	8	7	10	9
7	10	2	1	9	4	3	6	5	7	8
8	10	7	8	10	9	8	8	8	9	8
9	10	8	7	10	9	8	9	7	10	9
10	9	7	5	9	8	9	8	9	10	8
11	10	6	6	9	8	9	7	8	9	8
12	10	8	8	10	9	9	8	8	9	9
13	10	6	5	10	8	8	9	9	9	7
14	10	7	7	9	6	9	10	10	10	10
15	9	4	1	10	6	5	2	3	8	7
16	10	5	5	10	8	8	7	6	9	8
17	9	1	2	10	8	7	4	3	6	5
18	10	6	7	10	9	8	3	2	4	5
19	10	10	8	10	10	10	10	9	10	10
20	5	8	8	9	9	9	7	9	8	9
21	10	4	4	10	8	8	8	9	9	9
22	10	7	7	10	9	9	9	9	10	10
23	8	2	1	10	9	7	5	4	6	3
24	10	1	2	9	8	7	6	5	4	3
25	8	8	8	8	8	8	8	7	9	5
Jumlah	226	144	136	231	199	191	175	178	200	182
Rata-rata	9,04	5,76	5,44	9,24	7,96	7,64	7	7,12	8	7,28
Ranking	2	9	10	1	4	5	8	7	3	6
Bobot Variabel	0,98	0,62	0,59	1	0,86	0,83	0,76	0,77	0,87	0,79

Lampiran 11. Perhitungan Ne dan Nh pada setiap Taraf Perlakuan

Variabel	BV	BN	P ₀		P ₁		P ₂		P ₃	
			Ne	Nh	Ne	Nh	Ne	Nh	Ne	Nh
Nilai Energi	0,98	0,12	0,00	0,00	1,00	0,12	0,92	0,11	0,84	0,10
Kadar Air	0,62	0,08	0,00	0,00	0,02	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00
Kadar Abu	0,59	0,07	0,00	0,00	0,78	0,06	0,91	0,07	1,00	0,07
Kadar Protien	1	0,12	0,00	0,00	1,00	0,12	0,92	0,11	0,84	0,10
Kadar Lemak	0,86	0,11	0,00	0,00	1,00	0,11	0,80	0,09	0,61	0,07
Kadar Karbohidrat	0,83	0,10	1,00	0,10	0,00	0,00	0,14	0,01	0,29	0,03
Warna	0,76	0,09	1,00	0,09	0,00	0,00	0,11	0,01	0,32	0,03
Aroma	0,77	0,10	1,00	0,10	0,19	0,02	0,56	0,05	0,00	0,00
Rasa	0,87	0,11	1,00	0,11	0,00	0,00	0,39	0,04	0,39	0,04
Tekstur	0,76	0,09	1,00	0,09	0,00	0,00	0,53	0,05	0,24	0,02
Jumlah	8,04			0,50		0,43		0,55		0,47
Ranking				II		IV		I		III

Perlakuan	Mutu Kimia						Mutu Organoleptik			
	Nilai Energi	K. Air	K. Abu	Protein	Lemak	Karbohidrat	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur
P ₀	425,96	10,97	1,72	7,44	16,29	62,39	3,64	3,64	3,72	3,00
P ₁	440,41	9,49	1,90	13,46	17,77	56,66	2,88	3,12	2,40	2,32
P ₂	439,26	9,46	1,93	12,99	17,48	57,49	2,96	3,36	2,92	2,68
P ₃	438,11	9,45	1,95	12,52	17,19	58,32	3,12	3,00	2,92	2,48

Lampiran 12. Perhitungan Asam Amino

Taraf Perlakuan 0

Nama bahan	Berat	Protein	Lisin	AAS (Met+Sis)	Threonin	Tryptofan
	(g)	(g/100 g)	(mg/ g protein)			
	A	B	C	D	E	F
Tepung terigu	250,00	9,00	24,30	36,80	28,90	12,30
Tepung tempe	0,00	45,60	75,30	16,20	47,40	1,27
Tepung kacang hijau	0,00	25,14	128,00	68,00	90,00	110,00
Susu bubuk	42,50	35,60	89,20	32,30	46,90	14,20
Kuning telur	15,00	16,30	76,90	38,40	48,00	40,10

	Protein	Lisin	ASS (Met+Sis)	Threonin	Tryptofan
	gram	Gram			
	$((A \times B) / 100) = P$	$(P \times C)$	$(P \times D)$	$(P \times E)$	$(P \times F)$
	22,50	546,75	828,00	650,25	276,75
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	15,13	1349,60	488,70	709,60	214,85
	2,45	188,02	93,89	117,36	98,04
total	40,08	2084,37	1410,59	1477,21	589,64
Total Asam Amino : mg/g protein (total setiap asam amino / total protein)		52,01	35,20	36,86	14,71
PKAE (Pola Kecukupan Asam Amino Esensial)		57,00	28,00	31,00	8,50
TAKE (Tingkat Kecukupan Asam Amino Esensial)		91,25	125,71	118,91	173,10

Nama Bahan	Konsumsi Protein	Mutu Cerna (MC) Bio-assay	Konsumsi Protein x Mutu Cerna Bio-assay
Tepung terigu	22,50	96	2160
Tepung tempe	0,00	90	0
Tepung kacang hijau	0,00	90	0
Susu bubuk	15,13	100	1513
Kuning telur	2,45	100	245
Jumlah	40,08		3918
Mutu Cerna Teoritis (MC)	97,75		

$$NPU = 97,75\% \times 91,25 = 89\%$$

Taraf Perlakuan 1

Nama bahan	Berat	Protein	Lisin	AAS (Met+Sis)	Threonin	Tryptofan
	(g)	(g/100 g)	(mg/ g protein)			
	A	B	C	D	E	F
Tepung terigu	125,00	9,00	24,30	36,80	28,90	12,30
Tepung tempe	62,50	45,60	75,30	16,20	47,40	1,27
Tepung kacang hijau	62,50	25,14	128,00	68,00	90,00	110,00
Susu bubuk	42,50	35,60	89,20	32,30	46,90	14,20
Kuning telur	15,00	16,30	76,90	38,40	48,00	40,10

	Protein	Lisin	ASS (Met+Sis)	Threonin	Tryptofan
	Gram	Gram	Gram	Gram	Gram
	$((A \times B) / 100) = P$	$(P \times C)$	$(P \times D)$	$(P \times E)$	$(P \times F)$
	11,25	273,38	414,00	325,13	138,38
	28,50	2146,05	461,70	1350,90	36,20
	15,71	2011,20	1068,45	1414,13	1728,38
	15,13	1349,60	488,70	709,60	214,85
	2,45	188,02	93,89	117,36	98,04
total	73,04	5968,24	2526,74	3917,11	2215,84
Total Asam Amino : mg/g protein (total setiap asam amino / total protein)		81,71	34,60	53,63	30,34
PKAE (Pola Kecukupan Asam Amino Esensial)		57,00	28,00	31,00	8,50
TAKE (Tingkat Kecukupan Asam Amino Esensial)		143,36	123,55	173,00	356,92

Nama Bahan	Konsumsi Protein	Mutu Cerna (MC) Bio-assay	Konsumsi Protein x Mutu Cerna Bio-assay
Tepung terigu	11,25	96	1080
Tepung tempe	28,50	90	2565
Tepung kacang hijau	15,71	90	1413,9
Susu bubuk	15,13	100	1513
Kuning telur	2,45	100	245
Jumlah	73,04		6816,9
Mutu Cerna Teoritis (MC)	93,33		

$$NPU = 93,33\% \times 100 = 93\%$$

Taraf Perlakuan 2

Nama bahan	Berat	Protein	Lisin	AAS (Met+Sis)	Threonin	Tryptofan
	(g)	(g/100 g)	(mg/ g protein)			
	A	B	C	D	E	F
Tepung terigu	125,00	9,00	24,30	36,80	28,90	12,30
Tepung tempe	50,00	45,60	75,30	16,20	47,40	1,27
Tepung kacang hijau	75,00	25,14	128,00	68,00	90,00	110,00
Susu bubuk	42,50	35,60	89,20	32,30	46,90	14,20
Kuning telur	15,00	16,30	76,90	38,40	48,00	40,10

	Protein	Lisin	ASS (Met+Sis)	Threonin	Tryptofan
	Gram	Gram			
	$((A \times B) / 100) = P$	$(P \times C)$	$(P \times D)$	$(P \times E)$	$(P \times F)$
	11,25	273,38	414,00	325,13	138,38
	22,80	1716,84	369,36	1080,72	28,96
	18,86	2413,44	1282,14	1696,95	2074,05
	15,13	1349,60	488,70	709,60	214,85
	2,45	188,02	93,89	117,36	98,04
total	70,48	5941,27	2648,09	3929,75	2554,27
Total Asam Amino : mg/g protein (total setiap asam amino / total protein)		84,30	37,57	55,76	36,24
PKAE (Pola Kecukupan Asam Amino Esensial)		57,00	28,00	31,00	8,50
TAKE (Tingkat Kecukupan Asam Amino Esensial)		147,89	134,19	179,86	426,37

Nama Bahan	Konsumsi Protein	Mutu Cerna (MC) Bio-assay	Konsumsi Protein x Mutu Cerna Bio-assay
Tepung terigu	11,25	96	1080
Tepung tempe	22,80	90	2052
Tepung kacang hijau	18,86	90	1697,4
Susu bubuk	15,13	100	1513
Kuning telur	2,45	100	245
Jumlah	70,49		6587,4
Mutu Cerna Teoritis (MC)	93,45		

$$NPU = 93,45\% \times 100 = 93\%$$

Taraf Perlakuan 3

Nama bahan	Berat	Protein	Lisin	AAS (Met+Sis)	Threonin	Tryptofan
	(g)	(g/100 g)	(mg/ g protein)			
	A	B	C	D	E	F
Tepung terigu	125,00	9,00	24,30	36,80	28,90	12,30
Tepung tempe	37,50	45,60	75,30	16,20	47,40	1,27
Tepung kacang hijau	87,50	25,14	128,00	68,00	90,00	110,00
Susu bubuk	42,50	35,60	89,20	32,30	46,90	14,20
Kuning telur	15,00	16,30	76,90	38,40	48,00	40,10

	Protein	Lisin	ASS (Met+Sis)	Threonin	Tryptofan
	Gram	Gram	Gram	Gram	Gram
	$((A \times B) / 100) = P$	$(P \times C)$	$(P \times D)$	$(P \times E)$	$(P \times F)$
	11,25	273,38	414,00	325,13	138,38
	17,10	1287,63	277,02	810,54	21,72
	22,00	2815,68	1495,83	1979,78	2419,73
	15,13	1349,60	488,70	709,60	214,85
	2,45	188,02	93,89	117,36	98,04
total	67,92	5914,30	2769,44	3942,40	2892,71
Total Asam Amino : mg/g protein (total setiap asam amino / total protein)		87,07	40,77	58,04	42,59
PKAE (Pola Kecukupan Asam Amino Esensial)		57,00	28,00	31,00	8,50
TAKE (Tingkat Kecukupan Asam Amino Esensial)		152,76	145,62	187,23	501,04

Nama Bahan	Konsumsi Protein	Mutu Cerna (MC) Bio-assay	Konsumsi Protein x Mutu Cerna Bio-assay
Tepung terigu	11,25	96	1080
Tepung tempe	17,10	90	1539
Tepung kacang hijau	22,00	90	1980
Susu bubuk	15,13	100	1513
Kuning telur	2,45	100	245
Jumlah	67,93		6357
Mutu Cerna Teoritis (MC)	93,58		

$$NPU = 93,58\% \times 100 = 93\%$$

Lampiran 13. Sertifikat Etik



KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MALANG
STATE POLYTECHNIC OF HEALTH MALANG

KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL
"ETHICAL APPROVAL"
Reg.No.:546 / KEPK-POLKESMA/ 2022

Protokol penelitian yang diusulkan oleh
The research protocol proposed by Nur Aini Khofifah
Peneliti Utama
Principal In Investigator **Nur Aini Khofifah**

Nama Institusi
Name of the Institution Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang

Dengan Judul
Pengaruh Substitusi Tepung Tempe Kedelai (Glycine max) dan Tepung Kacang Hijau (Vigna radiata) terhadap Mutu Kimia,
Nilai Energi, Dan Mutu Organoleptik Biskuit PMT untuk Mencegah Kejadian Stunting pada Anak Usia 6-59 Bulan

*The Effect of Substitution of Soy Tempe Flour (Glycine max) and Mung Bean Flour (Vigna radiata) on Chemical
Quality, Energy Value, and Organoleptic Quality of PMT Biscuits to Prevent Stunting Incidents in Children Age 6-59
Months*

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah,

3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 08 Juli 2022 sampai dengan 08 Juli 2023

This declaration of ethics applies during the period July 8, 2022 until July 8, 2023

Malang, 08 Juli 2022
Head of Committee



Dr. SUSI MILWATI, S.Kp, M.Pd
NIP. 196312011987032002

Lampiran 14. Hasil Uji Laboratorium Taraf Perlakuan Terbaik (P₂)



**LABORATORIUM GIZI
DEPARTEMEN GIZI KESEHATAN
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS AIRLANGGA**

SURABAYA
Kampus C, Jl. Mulyorejo Surabaya, 60115
Telp. 0315964808

No. Sampel : 229/Lab. Gizi/2022
Nama Sampel : Biskuit
Pengirim : Nur Aini
Alamat : Prodi Gizi Poltekkes Kemenkes Malang
Tanggal diterima: 21 Juli 2022
Tanggal selesai : 28 Juli 2022

Parameter	678	569	736
Karbohidrat (%)	71.91	71.45	72.01
Protein (%)	10.69	10.82	10.93
Lemak (%)	11.84	12.38	11.39
Air (%)	4.02	3.72	3.88
Abu (%)	1.54	1.63	1.79

Surabaya, 28 Juli 2022
Teknisi,



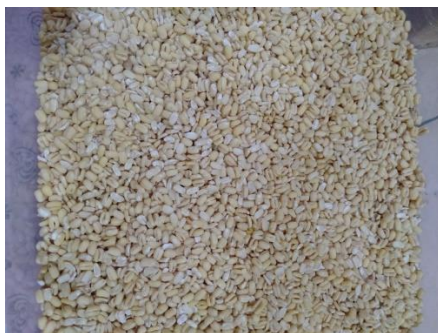
Evy Arlianti, S.KM, M.Kes.
NIP.197303282000032005

Lampiran 15. Dokumentasi

Proses Pengolahan Tepung Tempe Kedelai



Proses Pengolahan Tepung Kacang Hijau



Proses Pengolahan Biskuit



Proses Uji Hedonik

